

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-67067

(43) 公開日 平成7年(1995)3月10日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/781		D 7734-5C		
G 1 1 B 20/10	3 0 1 B	9463-5D		
20/12		9295-5D		
		7734-5C	H 0 4 N 5/ 92	H
		8224-5D	G 1 1 B 27/ 10	C
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平5-207624

(22) 出願日 平成5年(1993)8月23日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 武藤 朗

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 本城 正博

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

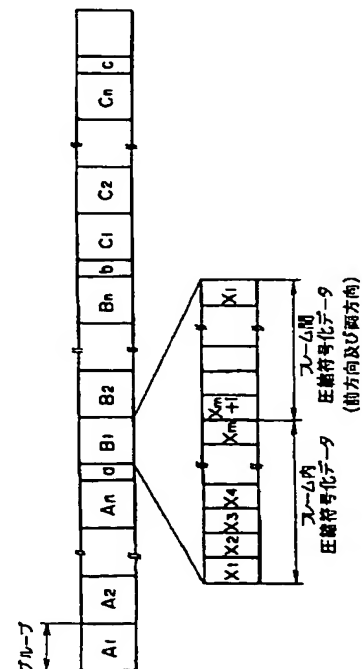
(74) 代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 光ディスク

## (57) 【要約】

【目的】 本発明は、光ディスクに関するもので、種々の圧縮符号化方法で符号化した画像フレームあるいはフィールドのうちフレーム内あるいはフィールド内圧縮符号化したデータのみを再生する特殊再生機能を容易に実現できる光ディスクを提供することを目的とする。

【構成】 フレーム内あるいはフィールド内圧縮符号化方法により圧縮符号化した画像信号の先頭データや最終データが格納されるセクタのアドレスを、数グループ分まとめて、圧縮符号化した画像信号が記録再生される領域と同一の領域の別の専用セクタ a, b, c に数グループ毎に記録したものである。また、圧縮符号化した画像信号の先頭データや最終データが格納されるセクタアドレスをまとめて記録したセクタのアドレスをさらにまとめて記録したものである。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル化した連続する画像フレームあるいはフィールド信号を少なくとも2フレームあるいは2フィールド以上グループ化し、前記グループ化した画像フレームあるいはフィールドのうち少なくとも1フレームあるいは1フィールドをフレーム内あるいはフィールド内圧縮符号化方法により、また、残りのフレームあるいはフィールドを時間軸相関を用いたフレーム間あるいはフィールド間圧縮符号化方法により帯域圧縮した画像信号をセクタ単位に記録あるいは再生する光ディスクであって、前記グループの画像フレームあるいはフィールドのうちフレーム内あるいはフィールド内圧縮符号化方法により帯域圧縮した画像信号の先頭のデータが格納されるセクタのアドレスを少なくとも数グループ分以上まとめて、前記帯域圧縮した画像信号が記録される領域と同一の領域の別セクタに記録したことを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 フレーム内あるいはフィールド内圧縮符号化方法により帯域圧縮した画像信号の先頭データと最終データが格納されるセクタのアドレスを数グループ分以上まとめて帯域圧縮した画像信号が記録される領域と同一の領域の別セクタに記録したことを特徴とする請求項1記載の光ディスク。

【請求項3】 フレーム内あるいはフィールド内圧縮符号化方法により帯域圧縮した画像信号の先頭データや最終データが格納されるセクタのアドレスを数グループ分以上まとめて記録したセクタのアドレスをさらにまとめて記録したことを特徴とする請求項1記載の光ディスク。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、デジタル化した映像信号を帯域圧縮符号化したデータをセクタ毎に記録あるいは再生する光ディスクに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 動画像信号をデジタルデータとして、光ディスク上において記録再生する場合、情報量が非常に多いために、実時間で記録再生することが非常に難しい。例えば、NTSCコンポジット信号を標準化周波数4 f s c (f s cは色副搬送波周波数) 8ビットで量子化した時、約120Mbpsの転送速度が要求される。

【0003】 しかしながら、転送速度120Mbpsを達成する記録再生系を実現することは、光ディスクと記録再生ヘッド間の特性や電気回路系の動作性能に依存し技術的に非常に難しい。従って、光ディスク上で高転送レートの情報記録再生する場合、複数の記録再生ヘッドと複数の電気回路を用いて、1つの処理系での処理速度を落とすことにより、装置全体として実時間処理を可能にしていた。ところが、このように実時間処理を可能ならしめたとしても、記録再生時間は、光ディスクの総容量が変わらない限り一定である。

2

【0004】 そこで、デジタル化した動画像信号の記録あるいは再生装置においては、原信号の情報の劣化が目立たない程度に動画像信号の圧縮符号化処理を行って光ディスク上に記録し、再生時に復号化処理を施し、記録再生の実時間処理を容易にすると同時に記録再生の長時間化を図る方法が考えられている。圧縮符号化処理の方法としては、数フレーム（あるいはフィールド）分のデータを1つのグループとし、その中で少なくとも1フレーム（あるいはフィールド）分のデータを、比較的圧縮率が低いフレーム内（あるいはフィールド内）での圧縮符号化処理を行い、残りのフレーム（あるいはフィールド）は比較的圧縮率の高いフレーム間（あるいはフィールド間）圧縮符号化処理を行う。このようにフレーム内とフレーム間（あるいはフィールド内とフィールド間）圧縮符号化処理を組み合わせることにより、全体的な圧縮率の向上を図ると共に比較的画像劣化を少なく抑えることが可能になる。

【0005】 この圧縮符号化したデータを光ディスク上で記録あるいは再生する場合、単一の記録再生処理系を用いて、フレーム内（あるいはフィールド内）で圧縮符号化したデータとフレーム間（あるいはフィールド間）で圧縮符号化したデータを時系列的に並べ、ある固定の容量のセクタ毎に圧縮符号化データを分割し、セクタのアドレスを認識しながら記録再生を行っていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の従来の記録あるいは再生方法では、例えば再生時にフレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化データのみを再生する特殊再生を行う場合、フレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化データがどのセクタに記録されているかを示す対応表が必要になり、従来、光ディスク上の圧縮符号化データを記録している領域と別の領域にその対応表を記録していた。

【0007】 そのために、圧縮符号化データの記録と同時にできず、圧縮符号化データを記録し終わった後に光ディスク上の別の領域に記録しなければならず、データの記録中に何らかの不都合で記録再生装置自体の電源が落ちてしまった時など対応表が作成できないという課題があった。

【0008】 本発明は上記の欠点を解消し、フレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化データがどのセクタに記録されているかを示す対応表が記録再生装置あるいは光ディスクに不都合があった場合に作成できないという問題点を解決して、フレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化データのみを再生する特殊再生を行うことが可能な光ディスクを提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため本発明は、フレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化したデータの先頭データや最終データが格納されて

3

いるセクタアドレスを少なくとも数グループ分まとめて、圧縮符号化データを記録しているセクタと同一領域に存在する別のセクタに随時記録した構成である。

【0010】あるいは、数グループ分のフレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化したデータの先頭データや最終データが格納されているセクタアドレスをまとめて記録しているセクタのアドレスをさらにまとめて別のセクタに記録した構成である。

【0011】

【作用】本発明は、この様に記録したセクタを再生することによって、フレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化データがどのセクタに存在するかを認識し、そのデータを元にフレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化データのみを再生することを可能にするものである。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を用いて詳細に述べる。図1は本発明の一実施例におけるnグループ毎にフレーム内符号化データの先頭データと最終データが格納されるセクタアドレスを記録する1つのセクタが存在する光ディスクのフォーマットを示す模式図である。

【0013】図2は本発明の一実施例における連続する6つの画像フレームを1グループとし、そのうちの先頭フレームの第1フレーム及び第7フレームをフレーム内圧縮符号化フレームとし、第2、3、5、6（、8、9、11、12）フレームを両方向予測フレーム間圧縮符号化フレーム、第4（、10）フレームを前方向予測フレーム間圧縮符号化フレームとしたことを示す模式図である。

【0014】図3は本発明の一実施例における圧縮画像再生装置の概略ブロック図を示す。図1で示すように、A1、A2、・・・、An及びB1、B2、・・・、Bn及びC1、C2、・・・、Cnはそれぞれフレーム内圧縮符号化フレームと両方向予測フレーム間圧縮符号化フレームと前方向予測フレーム間圧縮符号化フレームの圧縮符号化データを含む1つのグループである。

【0015】それぞれのグループのフレーム内符号化データの先頭データと最終データが格納されるセクタアドレスがセクタa、b、cに記録される。つまり、グループB1で示されるフレーム内符号化データの先頭データと最終データが格納されるセクタアドレスは、それぞれx1、xmである。

【0016】図3で示す様に、再生時光学ピックアップ2によって光ディスク1から再生された信号が再生処理器3に送られて二値化、デジタル復調あるいは誤り訂正等の処理が行われる。再生処理器3で処理されたデータは、圧縮符号化データのみ受信バッファ4に送られる。

【0017】例えば、フレーム内圧縮符号化データのみ

4

を再生する特殊再生時には、図1で示すフォーマットで記録された図3の光ディスク1のフレーム内符号化データのみを再生する場合を考える。図3の光ディスク1上のセクタ、例えば図1のbセクタを光学ピックアップ2が再生すれば、グループB1、B2、・・・、Bnにおけるフレーム内符号化データの先頭データ及び最終データが存在するセクタアドレスを知ることができる。従って、グループB1におけるx1セクタから順次再生を行い、フレーム内符号化データの最終データが存在するxmセクタまで再生が完了した時、グループB2のフレーム内符号化データの先頭が存在するセクタが予め分かっているため、そのセクタに光学ピックアップ2を移動する。

【0018】以後、グループB3、B4、・・・、Bnまで同様の操作をすれば、フレーム内符号化データのみを再生し続けることができる。グループBnまでの操作が完了した時、次にcセクタを再生すれば、グループC1、C2、・・・、Cnまでのフレーム内符号化データの先頭データ及び最終データが存在するセクタアドレスを知ることができる。以下同様の操作を続けられ、連続的にフレーム内符号化データのみを再生し続けることができる。受信バッファ4から圧縮復号化処理器5にフレーム内符号化データが送られる。

【0019】送られてきたデータをもとに、圧縮復号化処理器5で復号化された画像信号データはフレームメモリ6に送られた後、一定の転送速度でフレームメモリ6からY、U、V信号の同期を取って読み出され、D/A変換器7、8、9を通りアナログ画像信号として外部に出力される。読み出される速度は、記録時のA/D変換時の標本化周波数に合わせ、Y信号は13.5MHz、U、V信号は6.75MHzである。フレームメモリ6から読み出されたデータが直接デジタルデータとして外部に出力される場合もある。なお、画像のフレーム単位の処理をフィールド単位で行っても構わない。

【0020】また、数グループ分のフレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化したデータの先頭データや最終データが格納されているセクタアドレスをまとめて記録しているセクタa、b、cのアドレスをさらにまとめて別のセクタに記録した構成としてもよい。

【0021】

【発明の効果】以上のように本発明は、フレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化したデータの先頭データと最終データが格納されているセクタアドレスを少なくとも数グループ分まとめて、圧縮符号化データを記録する領域と同一領域の別セクタに随時記録されているので、圧縮符号化データを記録しながら別の領域にアクセスすること無く、圧縮符号化データの記録が全て完了する以前に随時対応表を記録することができ、データの記録中に何らかの不都合で記録再生装置自体の電源が落ちてしまった時など対応表が全く作成できないということ

5

がなくなり、そのため、再生時にはフレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化データが存在するセクタアドレスを確実に認識することができ、フレーム内（あるいはフィールド内）圧縮符号化データのみを再生処理する、高速再生等の特殊再生を確実に実現するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例における  $n$  グループ毎にフレーム内符号化データの先頭データと最終データが格納されるセクタアドレスを記録する 1 つのセクタが存在する光ディスクのフォーマットを示す模式図

【図 2】本発明の一実施例における 6 フレームを 1 グループとし、第 1 及び第 7 フレームをフレーム内圧縮符号化フレーム、第 4 及び第 10 フレームを前方向予測フ

6

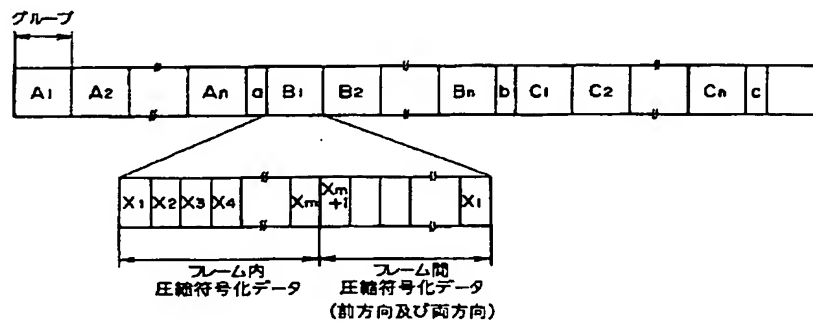
\* フレーム間圧縮符号化フレーム、第 2、3、5、6 及び第 8、9、11、12 フレームを両方向予測フレーム間圧縮符号化フレームとすることを示す模式図

【図 3】本発明の一実施例における再生装置の概略ブロック図

#### 【符号の説明】

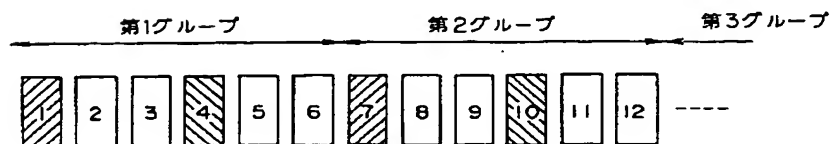
- 1 光ディスク
- 2 光学ピックアップ
- 3 再生処理器
- 4 受信バッファ
- 5 圧縮復号化器
- 6 フレームメモリ
- 7、8、9 D/A 変換器

【図 1】

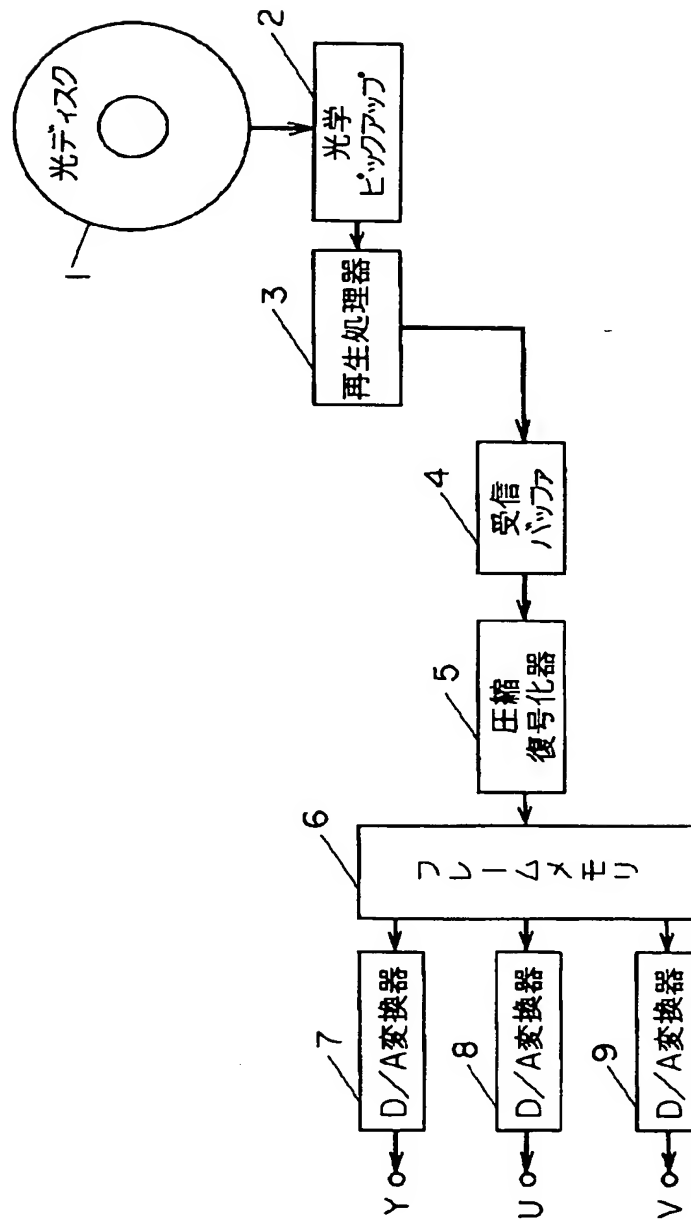


【図 2】

- 1, 7 フレーム内圧縮符号化画像フレーム  
 4, 10 前方向予測フレーム間圧縮符号化画像フレーム  
 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12 両方向予測フレーム間圧縮符号化画像フレーム



【図 3】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6

G 1 1 B 27/10

H 0 4 N 5/92

識別記号

庁内整理番号

C 8224-5D

F I

技術表示箇所